التكييف

تعريف التكييف : هو التحكم في درجة حرارة الهواء وسرعته والرطوبة النسبية وتنقيته بحيث يكون مناسب ومريح للانسان

مجلات استخدامه :

1- التكييف المنزلي وينقسم الي
أ – التكييف شباك　　　ب – التكييف الاسبليت
2- التكييف التجاري وينقسم الي
أ – كونسيلد　　　ب- كاسيت
3- التكييف المركزي وينقسم الي
أ- التمدد المباشر (dx)　　ب- الشيلر

تقاس قدرة الضواغط الخاصة باجهزة التكييف بالوحدة الحرارية البريطانية b.t.u

او بالطن تبريد والذي يساوي 12000 وحدة حرارية بريطانية

ايضا الواحد حصان كهربي يساوي 8000 وحدة حرارية بريطانية

التكييف الشباك

تعتبر اجهزة التكييف اجهزة تبريد مع اختلاف في الوظائف فقط الا ان المكونات الاساسية ثابتة لا تتغير وان كان هناك تغيرات طفيفه سنتحدث عنها

سمي التكييف الشباك بهذا الاسم نظرا لانه قديما كان يتم تركيبه في الشباك وتثبيت حلق من الخشب عليه الا انه اصبح الان يتم تركيبه بالجدران ومازل يسمي شباك

ويتكون من اربعة دوائر اساسية :

- دائرة التبريد
- الدائرة الكهربية
- دائرة الهواء
- ودائرة صرف الماء

بالاضافة الي الاربعة دوائر الرئيسية سنتحدث عن باقي اجزاء الجهاز الاخرى

1-الدائرة الكهربية :

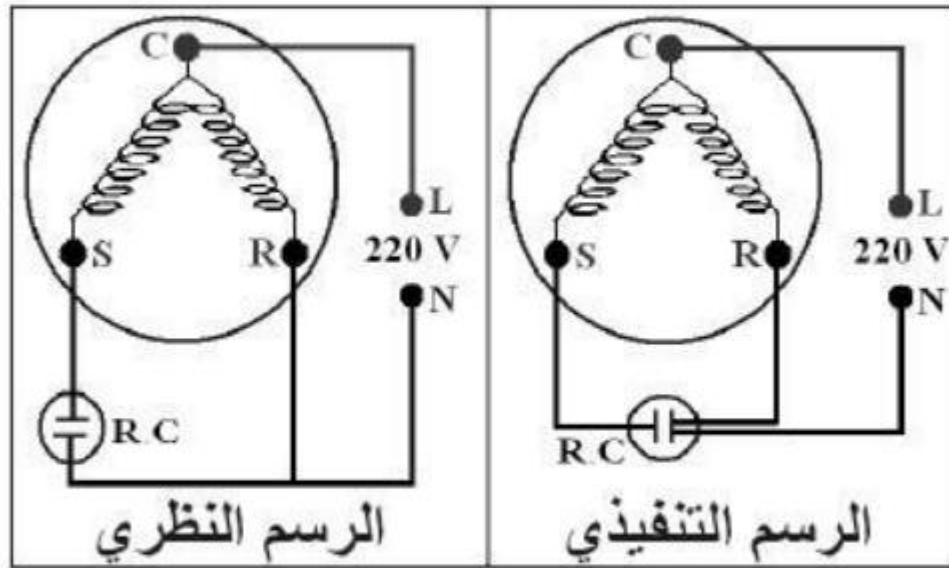
تكون الدائرة الكهربية للتكييف مختلفه عن دائرة الثلاجه

اولا التكييف البارد فقط :

يتكون من الدائرة الكهربية الخاصة بالكباس والاوفرلود فقد ولا يوجد ريلاي وانما يتم توصيل كباستور تشغيل بدلا منه وسنتعرف علي انظمة تشغيل الكباس في اجهزة التكييف

- نظام تشغيل الكباس عن طريق كباستور تشغيل

يتم توصيل كباستور تشغيل للكباسات الاكبر من $^3/_4$ وذلك لانها تحتاج الي عزم تشغيل اشد من الكباسات الصغيرة ويتم توصيل الكباستورمع ملفات التشغيل والتقويم حيث انه يعطي عزم تقويم عالي لملفات التقويم ثم بعد ذلك يحولها الي ملفات تشغيل وتعمل في الدائرة باستمرار عن طرق القيام بالشحن والتفريغ



كما بالشكل يتم توصيل الطرف النيوترال الخاص بالتيار الكهربي بكباستور التشغيل ومنه الي الطرف R بالكباس والطرف الاخر للكباستور يتم توصيله بالطرف S

يكون للكباستور سعة يتم قياسها بوحدة الميكرو فاراد وايضا يكون لكل كباستور الفولت الخاص به والذي يتناسب مع الكباس حيث يكون لكل كباس كباستور يعمل معه



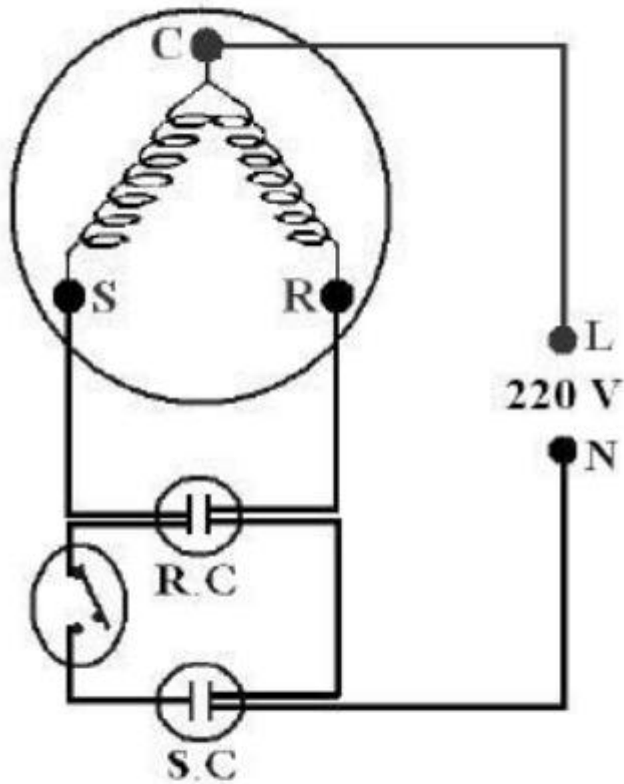
- يتم اختبار الكباستور باحد الطرق الاتية
1/ الشرارة الكهربية اي توصيل تيار كهربي للمكثف لمدة ثواني وتفريغ الشحنه بالتوصيل بين اطرافه
2/ قياس المقاومة بين اطرافة لابد ان يعطي قراءة ويعود مرة اخري اذا ثبتت القراءة او لم يعطي قراءة يكون تالف
3/ يتم قياس سعتة بوحدة الميكروفاراد والتاكد من ان السعة لم تنخفض عن الحد المسموح به
4/ يمكن التاكد من سعتة المكثف بالقانون الاتي
الامبير المسحوب وهو متصل بالكهرباء مضروب في رقم ثابت وهو 3185 في حالة كانت الذبذبة 50 هرتز اما في حالة ال 60 هرتز يكون الرقم الثابت هو 2655 والناتج مقسوم علي فولت المصدر في الحالتين ومقارنة الناتج النهائي بما هو مدون علي جسم الكباستور
ملحوظة : في حالة وجود تعريق زيت علي جسم الكباستور او وجود شرخ به فيكون تالف ولا داعي لاجراء الاختبارات السابقة

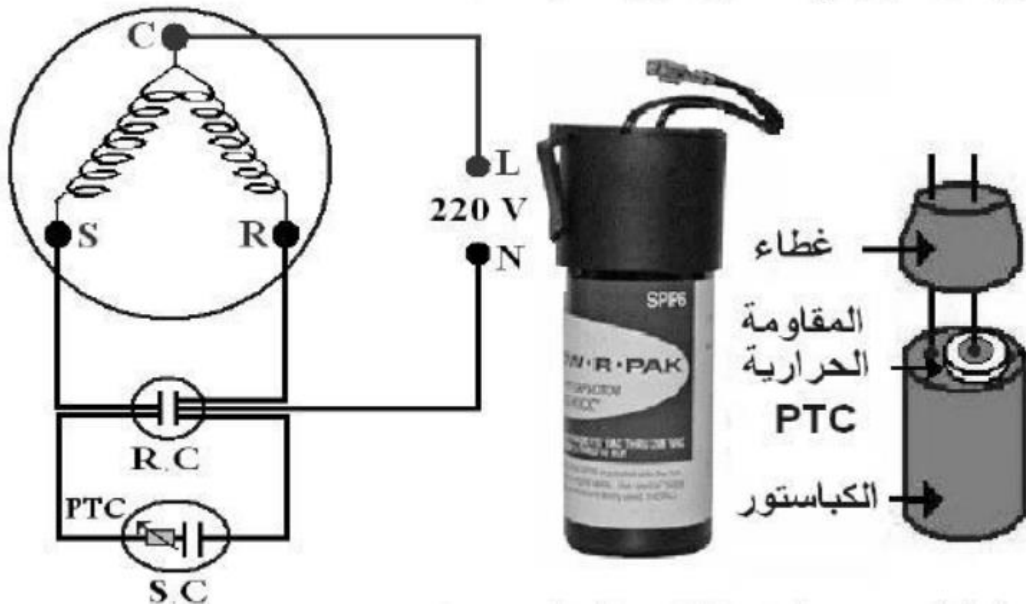
- نظام تشغيل الكباس عن طريق كباستور تشغيل ومقاومة حرارية (ستارت كيت)
وكباستور تقويم حيث يقوم كباستور التقويم باعطاء عزم تقويم قوي للكباس وبعد البدء تقوم المقاومة الحرارية التي تشبه الريلاي الالكتروني باخراج كباستور التقويم من الدائرة حيث ان النظام السابق يضعف ملفات التقويم علي المدي البعيد مما يؤثر علي كفاءة الضاغط

- كباستور التقويم

هو كباستور يتم استخدامه لاعطاء عزم تقزيم قوي لملفات التقويم ويقاس ايضا بسعة الميكروفاراد ويكون مكتوب علي لوحة بياناته الفولت الخاص به والتي قد تصل الي ضعف الفولت ايضا تكون سعته كبيرة وقد يكون رقم او مدي بين رقمين ويختلف في شكلة عن كباستور التشغيل للتمييز فقط حيث يكون لونه اسود والجسم مصنوع من البلاستيك





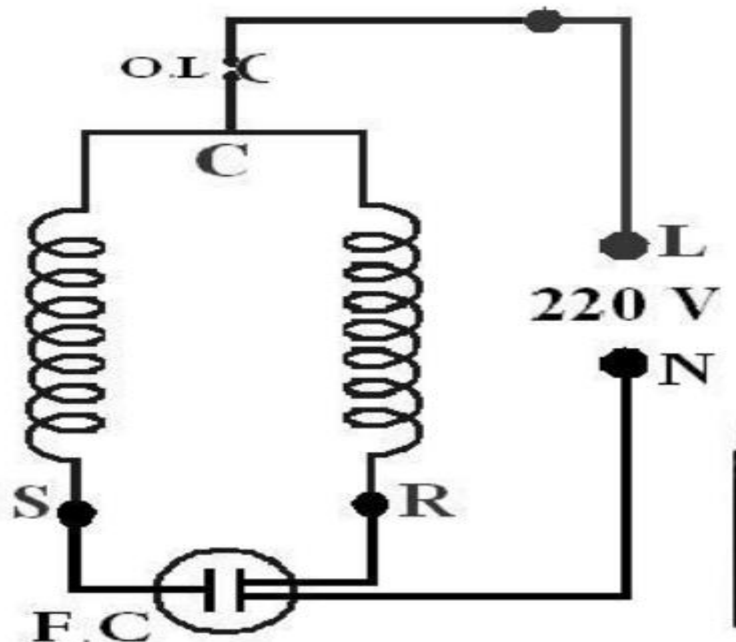


كما بالشكل الموضح يتم توصيل كباستور التشغيل وستارت كيت معا ويتم توصيل كباتور التشغيل بالكباس بطرفي R / S

اما الطرف المشترك في ملفات الكباس فيتم توصيلة بالاوفرلود

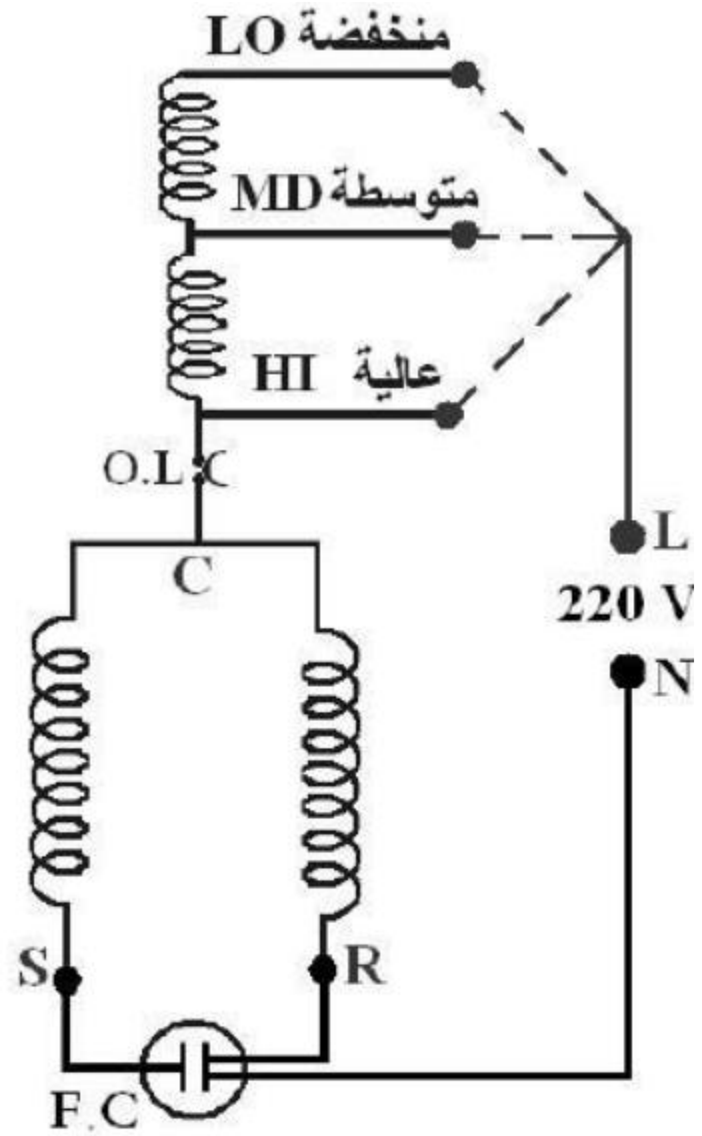
كما سبق فانه يكون هناك مروحتان يتم توصيلهم بالجهاز للمبخر والمكثف ويكونان مثبتان علي موتور واحد فقط ويكون لمروحة المبخر سرعات مختلفه وهي السرعة العالية والمتوسطة والمنخفضه اما مروحة المكثف فانها تعمل بسرعه واحدة فقط

يتم توصيل كباستور لموتور المروحة




CBB61
3 µF±5%
450VAC 50/60Hz
25/70/21 SH Po
CE
EN 60252-1

Dayton
3µF ±5% CBB65A-1
370VAC(VCA) 50/60Hz
Protected 10,000AFC
MPP2305370J
2605W
E236128
C22.2 No.190

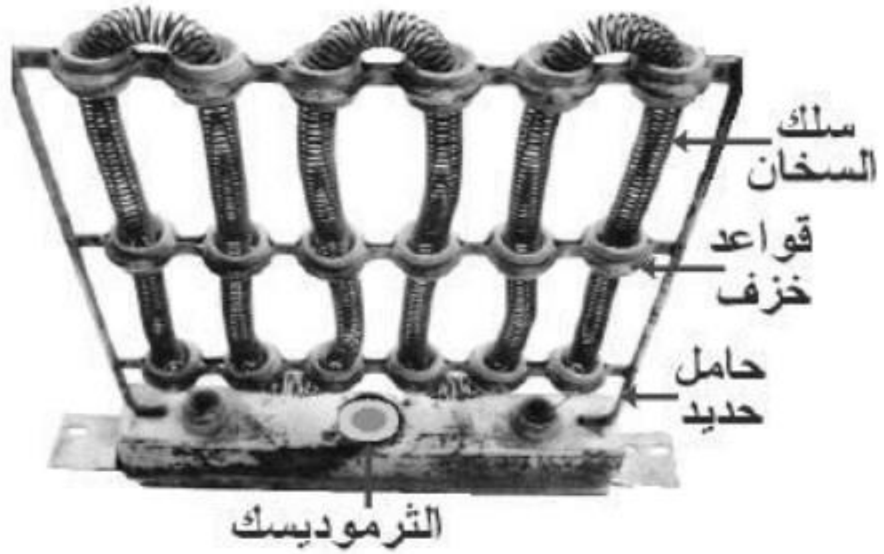


	الاحمر	الاسود	الازرق	الابيض	الاصفر
الاحمر	0	17	19	22	15
الاسود	17	0	13	12	10
الازرق	19	13	0	14	9
الابيض	22	12	14	0	16
الاصفر	15	10	9	16	0
المجموع	73	52	55	64	50
الملف	S	MID	LOW	R	HIGH

ويتم التحكم في اجهزة التكييف عن طريق الكارت الالكتروني او البوردة الالكترونية والتي سنقوم بشرحها مع نظام البارد ساخن

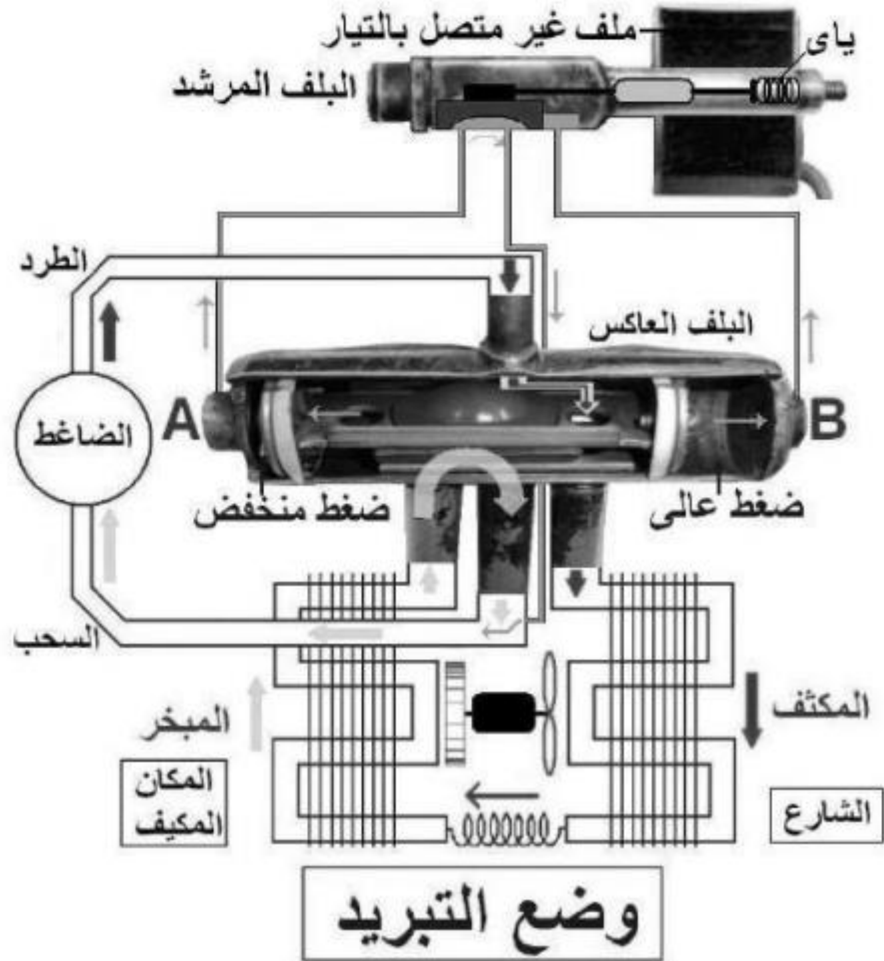
اما في حالة الجهاز البارد ساخن يكون هناك اما بلف عاكس او سخان كهربي

السخان الكهربي : يتم تركيب سخان كهربي في بعض الاجهزة والذي يقوم بعملية التدفئة في الشتاء ويكون عبارة عن سلك كهربي من النيكل كروم ومثبت علي قواعد من الخزف ويكون به ثرموديسك يشبه الخاص بسخان الثلاجه حيث يقوم بفصل السخان في حالة ارتفاع درجة حرارته عن الحد اطبيعي المسموح به

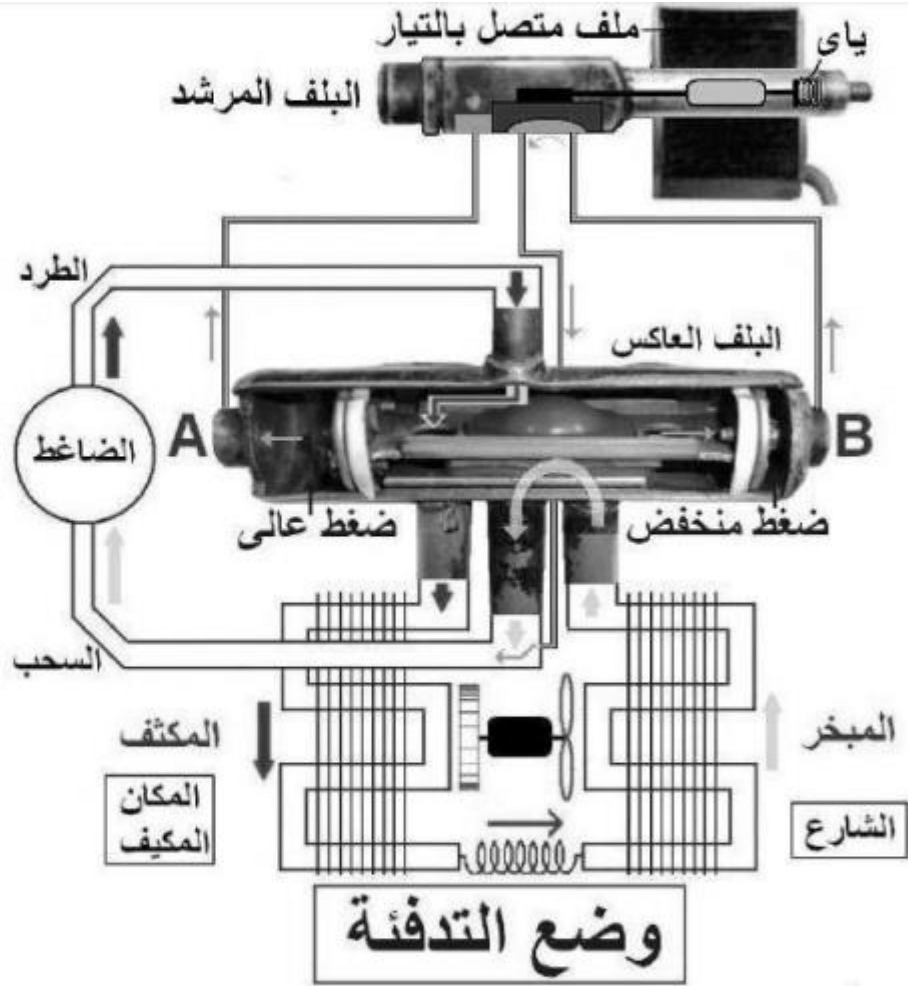


يتم تثبيته امام المبخر وخلف الغطاء البلاستيك الموجود في واجهة الجهاز

اما الاجهزة الاخري فتعمل بنظام البلف العاكس والذي يتم توصيله كهربيا عن طريق بلف صغير يسمي البلف المرشد والذي يكون عبارة عن قلب حديدي بداخل ملف كهربي وله من الداخل غطاء بلاستيك ومثبت علي مسطرة من المعدن ولها مكبسان تشبه تماما تركيب البلف العاكس من الداخل وعند توصيل التيار الكهربي للملف الخاص بالبلف المرشد يتولد تيار كهربي يولد مجال مغناطيسي والذي يقوم بجدب القلب الحديدي داخل الملف مما يؤدي الي تحريك الغطاء الداخلي والذي سقوم بدوره بتحريك الغطاء الخاص بالبلف العاكس وتتم عملية التدفئة



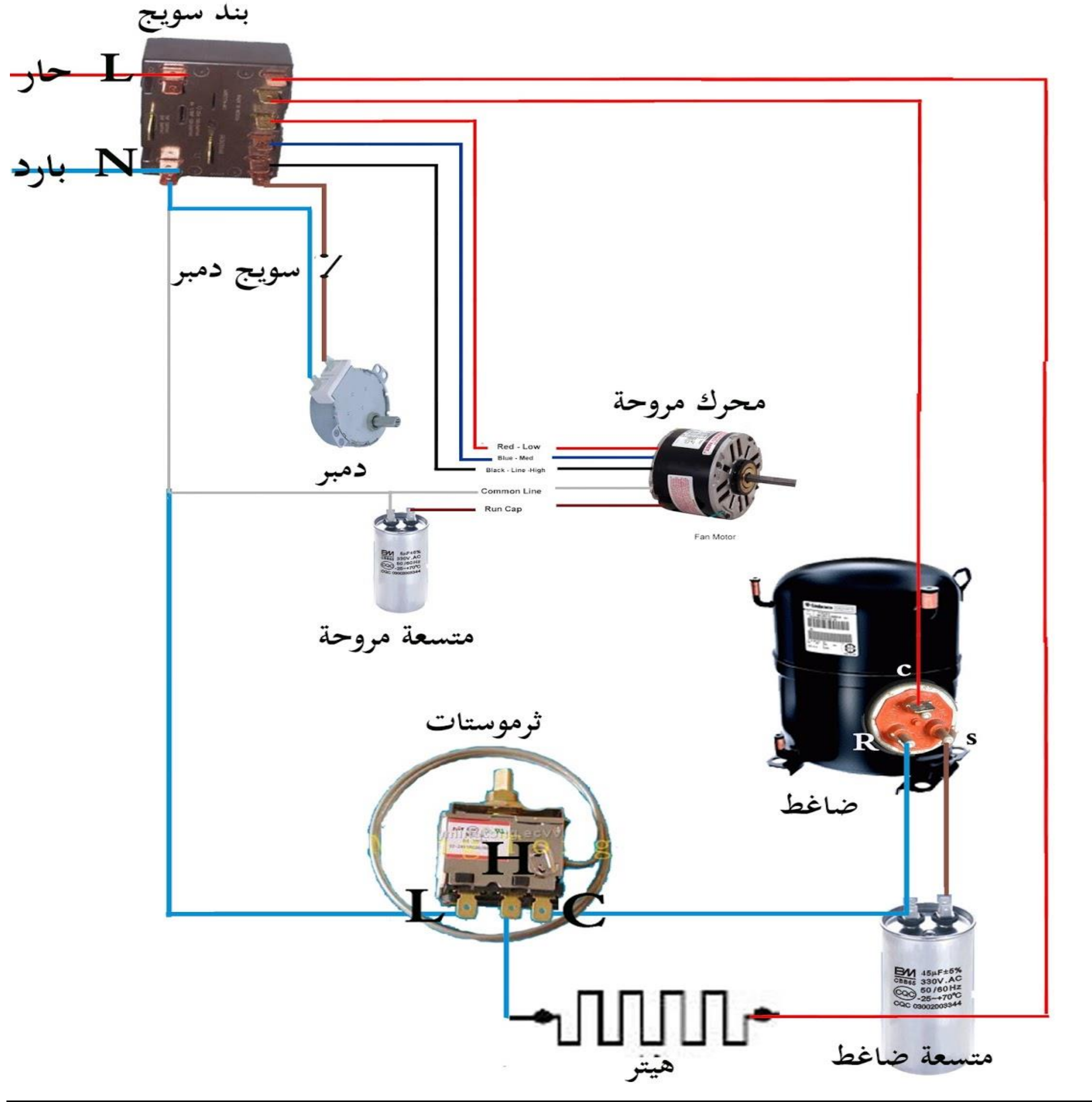
كما نري انه في حالة التبريد وعدم وجود تيار كهربي متصل بملف البلف المرشد يكون القلب الحديدي خارج الملف وبالتالي يظل الوضع كما هو عليه



في الشكل السابق فانه عند توصيل تيار كهربي بملف البلف المرشد يتولد مجال مغناطيسي يقوم بجذب القلب الحديدي الي الداخل ومن ثم تحريك الغطاء الداخلي والذي يقوم بتحريك الغطاء الخاص بالبلف العاكس وتحدث التدفئة

يتم التحكم في الجهاز كما سبق عن طريق الريموت كنترول والذي يتم الربط بينه وبين المكونات عن طريق الكرت الالكتروني

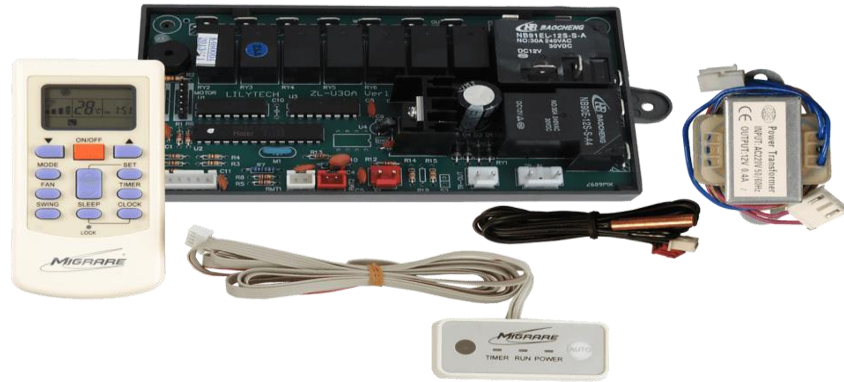
الدائرة الكهربية للتكييف الشباك



الكارت الالكتروني

هو عبارة عن لوح من المعدن مثبت عليه مجموعه من الريليهات والتي تقوم بالتحكم في توصيل وفصل الاجزاء الكهربية الخاصة بجهاز التكييف ويكون لكل مكون ريلاي خاص به مثبت علي الكارت الالكتروني ويوجد ايضا محول كهربي خافض حيث ان مجموعة الريليهات تعمل ب 12 فولت فقط فيقوم المحول بتحويل

مصدر التيار الكهربي من 220 فولت ال 12 فولت لكل تعمل الريليهات



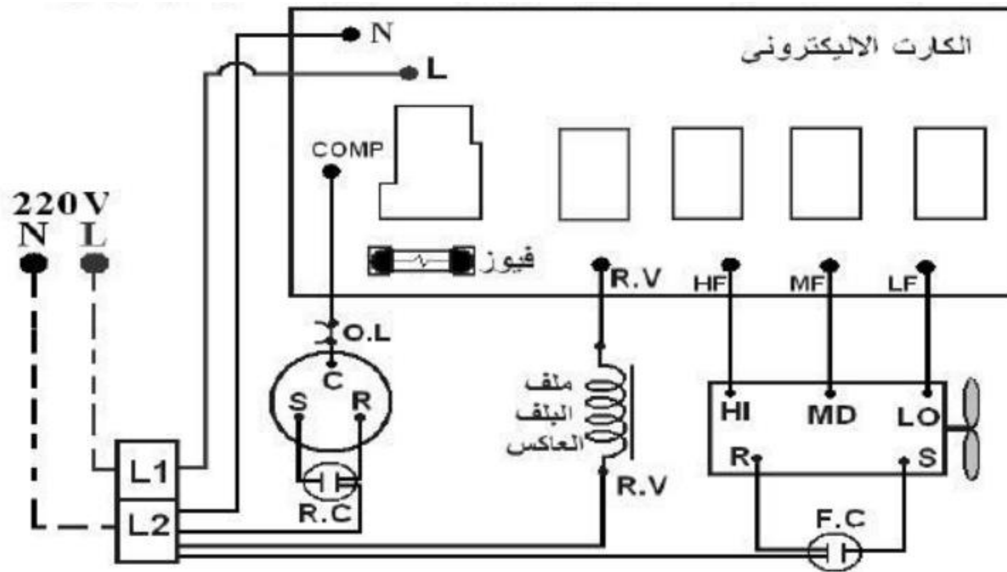
الشكل السابق يوضح الكارته الخاصة بالتكييف مثبت عليها مجموعة الريليهات ومعه الريسيفر او مستقبل الاشارة ويكون له سوكيت خاص به يتم تثبيته في الكارته

والترانس الخاص به ويكون له طرفي دخول وطرفي خروج حيث يقوم بتحويل الفولت المناسب لكي تعمل الكارته والريموت الخاص بها

يكون للكباس ريلاي خاص به يتم توصيله بطرفي C الخاص بالكباس اما طرفي الكباس S/R فيتم توصيلهم بكباستور التشغيل بالطرف N

موتور المروحه والسرعات الخاصة به يكون لكل سرعة ريلاي خاص به علي الكارت الالكتروني ويتم توصيل طرف N الخاص به بالكباستور FC

في حالة وجود بلف عاكس او سخان كهربي يتم توصيله بالريلاي الخاص به علي الكارته اما الطرف الاخر فيتم توصيله بالطرف N



شرح الدائرة :

- تم وضع روزيتة تجميع متصلة بطرفي التيار الكهربي هما L1/L2
- يتم توصيل الكارته من طرفي الروزيته للطرفين L /N الخاصين بالكارته
- يكون كل ريلاي عبارة عن ملف واطراف تلامس من الداخل او كونتاكت حيث يصل الي الملف 12 فولت وتقوم بتوصيل الكونتاكت الخاص بكل ريلاي عن طريق توليد مجال مغناطيسي وتكون جميع الريليهات متصلة من الاسفل بمسار واحد وتاخذ جميها الطرف L
- ريلاي الكباس يكون عبارة عن ترملة توصيل يكون مكتوب بجوارها COMP وهيي اختصار لكلمة COMPRESSOR وتعني ضاغط ويتم توصيله بالوفرلود الخاص بالكباس اما الطرف النتيوترال يتصل بالكباس لملفات التشغيل والتقويم عن طريق كباستور التشغيل والذي يكون متصل مباشرة بالروزيتة L2
- كذلك ريلاي السخان او البلف العاكس يكونا بنفس الطريقه
- السرعات يكون لكل سرعة الريلاي الخاص بها وبجواره ترملة تتصل بالسلك الخاص بالسرعه في موتور المروحة اما الطرف النيوترال الخالص بالموتور فانه يكون متصل بكباستور المروحة والذي يكون بدورة متصل بالروزيتة L2

التكييف الاسبليت

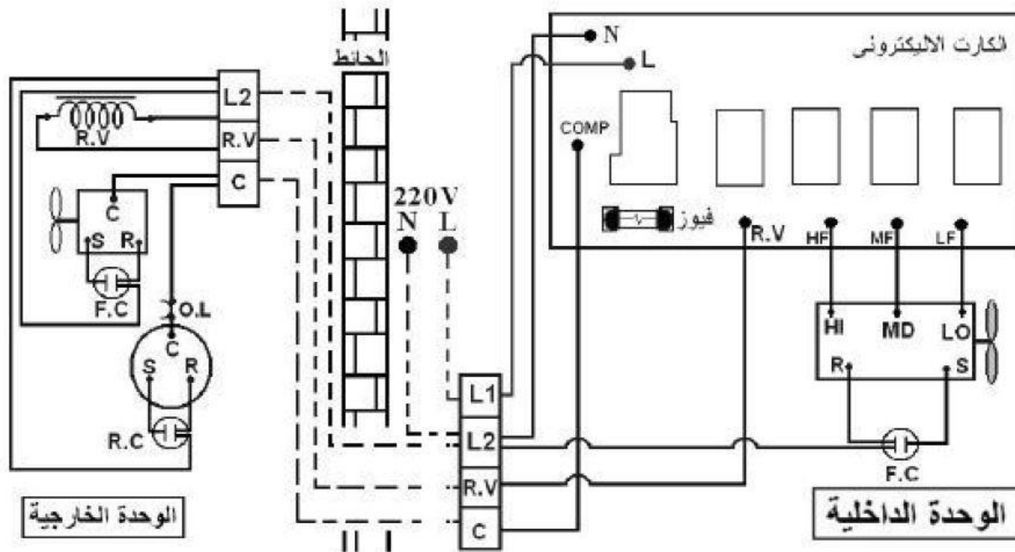
يعتبر جهاز التكييف الاسبليت هو التطور الذي حدث في التكييف الشباك حيث انه تم فصل الجهاز الي وحدتين منفصلتين تكون احداهما خارج المكان والاخري توجد بداخل المكان حيث انه كان من اهم عيوب التكييف الشباك هو صوته العالي وايضا عملية التكسير التي كانت تتم في الجدران اذا لم يقوم الفني بالتقفيل حوله جيدا فقد تؤدي الي دخول الحشرات والاتربه فتم فصل الوحدتين حيث يوجد المكثف والضاغط في الوحدة الخارجية وبالتالي تم حل مشكلة الصوت العالي اما المشكلة الاخري فان تثبيت الوحدة الخارجية لا تحتاج الي عملية تكسير كبيرة في الجدار

اما بالنسبة للدوائر الخاصة بالتكييف الاسبليت فانه لا يختلف في دوائرة عن التكييف الشباك

1-الدائرة الكهربية:

تكون هي نفس مكونات الدائرة الكهربية للتكييف الشباك الا انه سيتم الربط بين الوحدتين حيث سيكون هناك كابل خاص بدائرة الباور والكابل الثاني سيكون مختص بدائرة الكنترول او الكارتة او البوردة الالكترونية

اما في حالات الضواغط ذات القدرات الكبيرة والتي تتراوح من 3 حصان الي 5 حصان اي تساوي 40000 وحدة بريطانية فانه يتم استخدام الكونتاكتور



من الشكل السابق نلاحظ عملية التوصيل بين الوحدتين الداخلية والخارجية حيث تم توصيل التيار الكهربي للروزيتة الخاصة بالوحدة الداخلية للطرفين L1، L2 ثم الي

الكارت الالكتروني عن طريق طرفي L، N الكارته وتكون جميع اطراف الطرف L الخاصة بالريليهات السابق الحديث عنها متصلة من الاسفل بالطرف L ويكون بجور كل ريلاي ترملة توصيل يتم توصيلها بالطرف L الخاص بكل مكون خاص به فنجد ان الترمله بجوار الكباس تتصل بالطرف C في الروزيتة الداخلية ويكون نفس الطرف موجود بالوحدة الخارجية ومكتوب عليه ايضا الطرف C فيتم الربط بينهما وكذلك الترملة الخاصة بالبلف العاكس تكون متصلة بالروزيتة الداخلية الطرف RV والموجود ايضا في الروزيتة الموجودة بالوحدة الخارجية ولها نفس الاختصار فيتم الربط بينهما اما موتور الوحدة الداخلية فيكون مستقل عن الوحدة الخارجية حيث يتم توصيلة بالطرفين L1/L2 ولا يتصل بالوحدة الخارجية اما موتور مروحة المكثف فيتم توصيل الطرف L الخاص به بنفس الطرف الخاص بالكباس .

اما الطرف N او L2 فيكون موجود مثله تماما في الوحدة الخارجية ويتم توصيل كلا من الكباس والبلف العاكس وكذلك موتور المروحة من خلاله

اما في حالة الكباس الذي تكون قدرتة اكبر من 3 حصان الي 5 حصان يتم استخدام كونتاكتور وهو عبارة عن ريلاي كبير يحتمل امبير الكباس العالي حيث ان امبير الكباس الموجود بالكارت الالكتروني لا يحتمل امبير الكباس فيتم توصيل كونتاكتور في الوحدة الخارجية

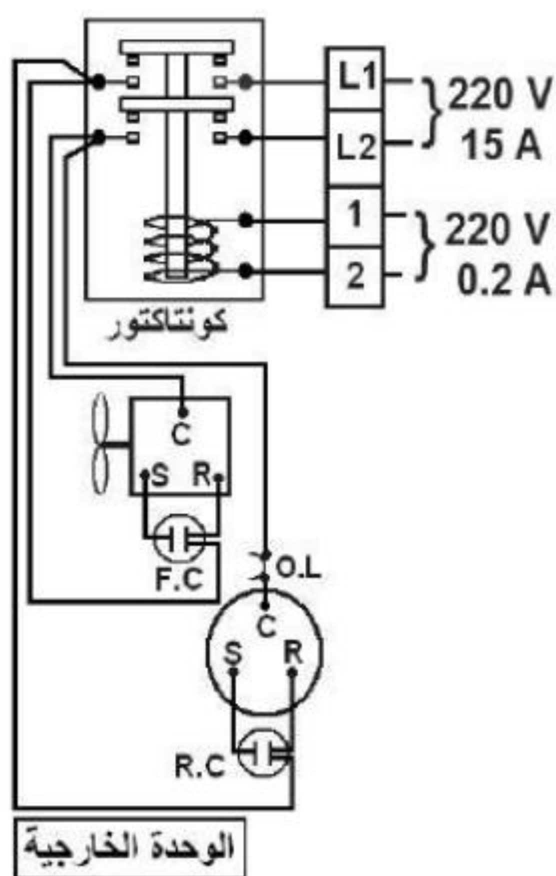
الكونتاكتور

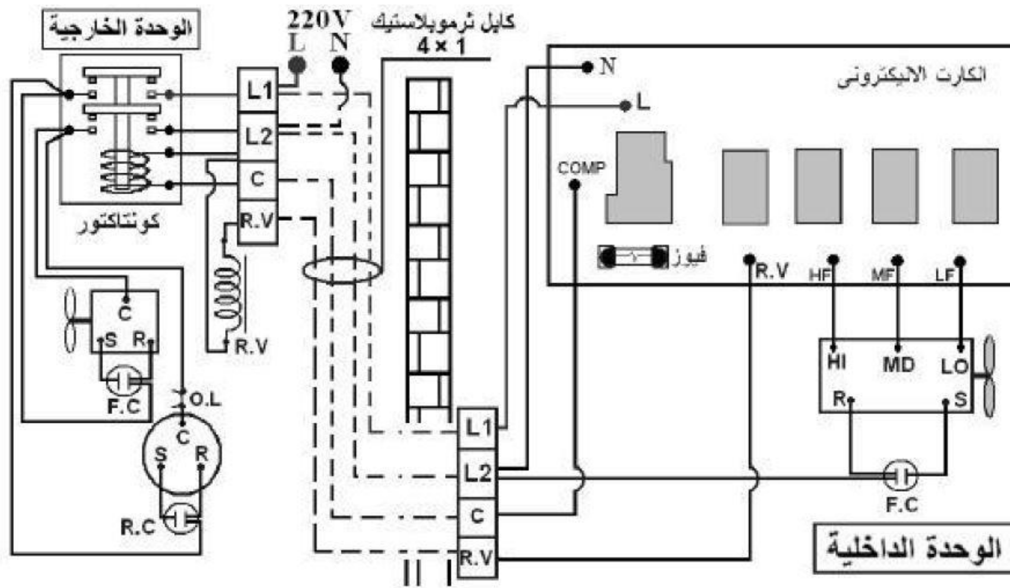
في حالة الاجهزة ذات القدرات الكبيرة من 3 حصان الي 5 حصان فان الكباس يعمل بتيار كبير قد لا يتحمل الريلاي الموجوده علي الكارت الالكتروني ويتحرق ولذلك كان لزاما علينا وضع ريلاي اكبر من ذلك ولكن سنحتاج الي كارت الكتروني كبير فتم اضافة الكونتاكتور في الوحده الخارجية وهو عبارة عن اطراف تلامس او كونتاكتات يتم نقل الاشارة اليه عن طريق الريلاي المثبت علي الكارته ثم يقوم الكونتاكتور بنقل التيار الكهربي الي الضاغط فهو يتحمل اكبير التشغيل الخاص بالضاغط وتكون اطراف تلامسه بها اجزاء متحركه واجزاء ثابته

تكوينه :

يتكون الكونتاكتور من كونتاكتان يتحملان امبير الضاغط وملف الكونتاكتور يعمل بفولت 220 فيتم توصيل طرفي الكونتاكتات بالضاغط وموتور المروحه اما الملف فيتم توصيلة بالتيار الكهربي


الملف
الكونتاكت
غطاء
كونتاكتور 1 قطب


L1
L2
220 V
15 A
1
2
220 V
0.2 A
كونتاكتور
C
S
R
F.C
O.L
C
S
R
R.C
الوحدة الخارجية

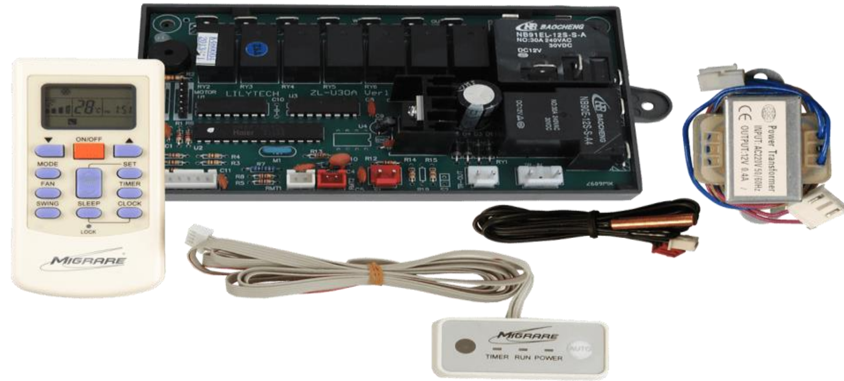


كما بالرسم نلاحظ وجود الكونتاكتور في الوحدة الخارجية وكذلك فان طرفي مصدر التيار الكهربي يتم توصيلهم بالروزيتة الموجودة بالوحدة الخارجية ومن ثم توصيل الكابل بين الوحدة الخارجية الي الوحدة الداخلية

ويتكون الكونتاكتور من ملف يتم توصيل الطرف L الخاص به من الطرف C او الطرف L الخاص بالكباس من الكارته الالكترونية واما الطرف N الخاص بالملف فيتم توصيلة من L2 جيث يتم تشغيل الملف فيتولد مجال مغناطيسي يقوم بجذب كونتاكتين موجودين بالكونتاكتور وهذا الامر يكون بمثابة العقل الذي يدير الكونتاكتور ويكون الامبير المار به صغير اما الكونتاكتان فيتم توصيلها بالطرف L1/L2 من مصدر التيار الكهربي ويكون الامبير المار بهما امبير عالي علما بانه يجب استخدام اسلاك من النوع الثرموبلاستيك المعزول ويكون القطر الخاص بها كبير من 4 مللي الي 6 مللي ليتحمل الامبير المار به

الكارت الالكتروني

هو عبارة عن لوح من المعدن مثبت عليه مجموعه من الريليهات والتي تقوم بالتحكم في توصيل وفصل الاجزاء الكهربية الخاصة بجهاز التكييف ويكون لكل مكون ريلاي خاص به مثبت علي الكارت الالكتروني ويوجد ايضا محول كهربي خافض حيث ان مجموعة الريليهات تعمل ب 12 فولت فقط فيقوم المحول بتحويل مصدر التيار الكهربي من 220 فولت ال 12 فولت لكل تعمل الريليهات



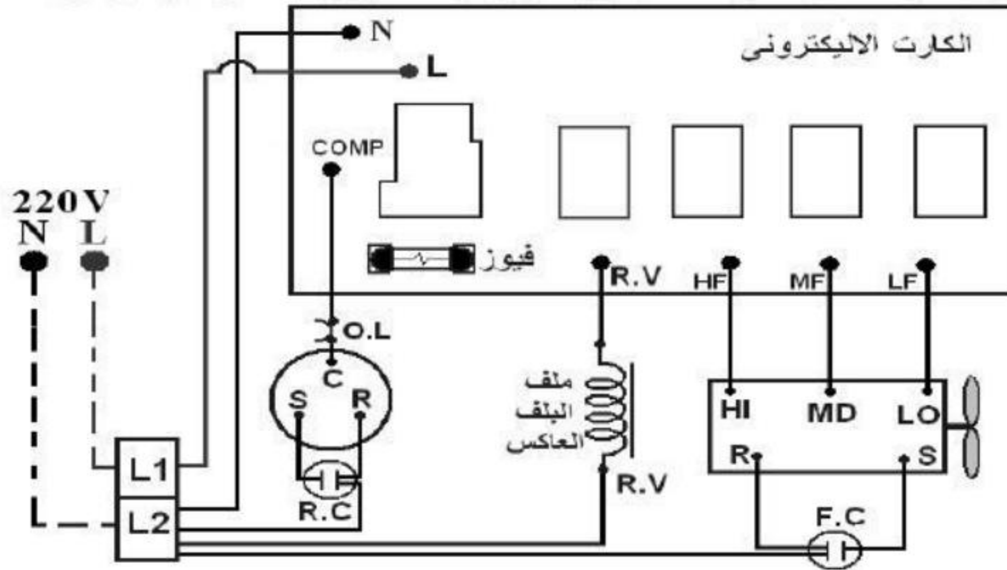
الشكل السابق يوضح الكارته الخاصة بالتكييف مثبت عليها مجموعة الريليهات ومعه الريسيفر او مستقبل الاشارة ويكون له سوكيت خاص به يتم تثبيته في الكارته

والترانس الخاص به ويكون له طرفي دخول وطرفي خروج حيث يقوم بتحويل الفولت المناسب لكي تعمل الكارته والريموت الخاص بها

يكون للكباس ريلاي خاص به يتم توصيله بطرفي C الخاص بالكباس اما طرفي الكباس S/R فيتم توصيلهم بكباستور التشغيل بالطرف N

موتور المروحه والسرعات الخاصة به يكون لكل سرعة ريلاي خاص به علي الكارت الالكتروني ويتم توصيل طرف N الخاص به بالكباستور FC

في حالة وجود بلف عاكس او سخان كهربي يتم توصيله بالريلاي الخاص به علي الكارته اما الطرف الاخر فيتم توصيله بالطرف N



شرح الدائرة :

- تم وضع روزيتة تجميع متصلة بطرفي التيار الكهربي هما L1/L2
- يتم توصيل الكارته من طرفي الروزيته للطرفين L /N الخاصين بالكارته
- يكون كل ريلاي عبارة عن ملف واطراف تلامس من الداخل او كونتاكت حيث يصل الي الملف 12 فولت وتقوم بتوصيل الكونتاكت الخاص بكل ريلاي عن طريق توليد مجال مغناطيسي وتكون جميع الريليهات متصلة من الاسفل بمسار واحد وتاخذ جميها الطرف L
- ريلاي الكباس يكون عبارة عن ترملة توصيل يكون مكتوب بجوارها COMP وهيي اختصار لكلمة COMPRESSOR وتعني ضاغط ويتم توصيله بالوفرلود الخاص بالكباس اما الطرف النتيوترال يتصل بالكباس لملفات التشغيل والتقويم عن طريق كباستور التشغيل والذي يكون متصل مباشرة بالروزيتة L2
- كذلك ريلاي السخان او البلف العاكس يكونا بنفس الطريقه

- السرعات يكون لكل سرعة الريلاي الخاص بها وبجواره ترملة تتصل بالسلك الخاص بالسرعه في موتور المروحة اما الطرف النيوترال الخالص بالموتور فانه يكون متصل بكباستور المروحة والذي يكون بدورة متصل بالروزيتة L2

التكييف الاسبليت

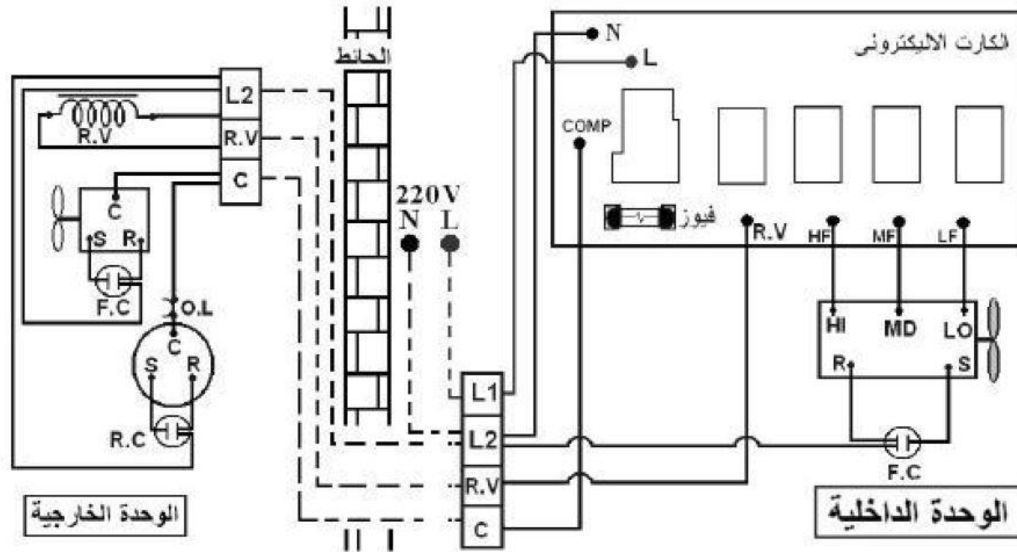
يعتبر جهاز التكييف الاسبليت هو التطور الذي حدث في التكييف الشباك حيث انه تم فصل الجهاز الي وحدتين منفصلتين تكون احداهما خارج المكان والاخري توجد بداخل المكان حيث انه كان من اهم عيوب التكييف الشباك هو صوته العالي وايضا عملية التكسير التي كانت تتم في الجدران اذا لم يقوم الفني بالتقفيل حوله جيدا فقد تؤدي الي دخول الحشرات والاتربه فتم فصل الوحدتين حيث يوجد المكثف والضاغط في الوحدة الخارجية وبالتالي تم حل مشكلة الصوت العالي اما المشكلة الاخري فان تثبيت الوحدة الخارجية لا تحتاج الي عملية تكسير كبيرة في الجدار

اما بالنسبة للدوائر الخاصة بالتكييف الاسبليت فانه لا يختلف في دوائرة عن التكييف الشباك

2-الدائرة الكهربية:

تكون هي نفس مكونات الدائرة الكهربية للتكييف الشباك الا انه سيتم الربط بين الوحدتين حيث سيكون هناك كابل خاص بدائرة الباور والكابل الثاني سيكون مختص بدائرة الكنترول او الكارتة او البوردة الالكترونية

اما في حالات الضواغط ذات القدرات الكبيرة والتي تتراوح من 3 حصان الي 5 حصان اي تساوي 40000 وحدة بريطانية فانه يتم استخدام الكونتاكتور



من الشكل السابق نلاحظ عملية التوصيل بين الوحدتين الداخلية والخارجية حيث تم توصيل التيار الكهربي للروزيتة الخاصة بالوحدة الداخلية للطرفين L1، L2 ثم الي الكارت الالكتروني عن طريق طرفي L، N الكارته وتكون جميع اطراف الطرف L الخاصة بالريليهات السابق الحديث عنها متصلة من الاسفل بالطرف L ويكون بجور كل ريلاي ترملة توصيل يتم توصيلها بالطرف L الخاص بكل مكون خاص به فنجد ان الترمله بجوار الكباس تتصل بالطرف C في الروزيتة الداخلية ويكون نفس الطرف موجود بالوحدة الخارجية ومكتوب عليه ايضا الطرف C فيتم الربط بينهما وكذلك الترملة الخاصة بالبلف العاكس تكون متصلة بالروزيتة الداخلية الطرف RV والموجود ايضا في الروزيتة الموجودة بالوحدة الخارجية ولها نفس الاختصار فيتم الربط بينهما اما موتور الوحدة الداخلية فيكون مستقل عن الوحدة الخارجية حيث يتم توصيلة بالطرفين L1/L2 ولا يتصل بالوحدة الخارجية اما موتور مروحة المكثف فيتم توصيل الطرف L الخاص به بنفس الطرف الخاص بالكباس .

اما الطرف N او L2 فيكون موجود مثله تماما في الوحدة الخارجية ويتم توصيل كلا من الكباس والبلف العاكس وكذلك موتور المروحة من خلاله

اما في حالة الكباس الذي تكون قدرتة اكبر من 3 حصان الي 5 حصان يتم استخدام كونتاكتور وهو عبارة عن ريلاي كبير يحتمل امبير الكباس العالي حيث ان امبير الكباس الموجود بالكارت الالكتروني لا يحتمل امبير الكباس فيتم توصيل كونتاكتور في الوحدة الخارجية

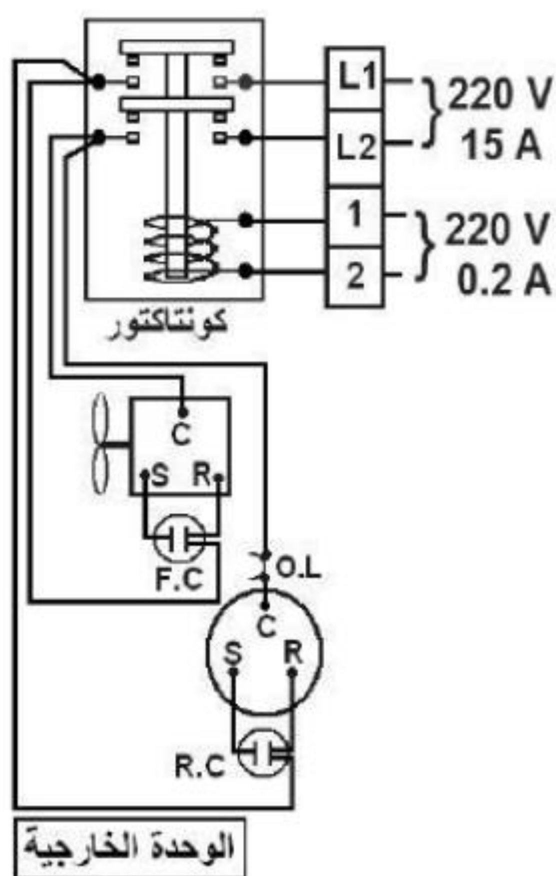
الكونتاكتور

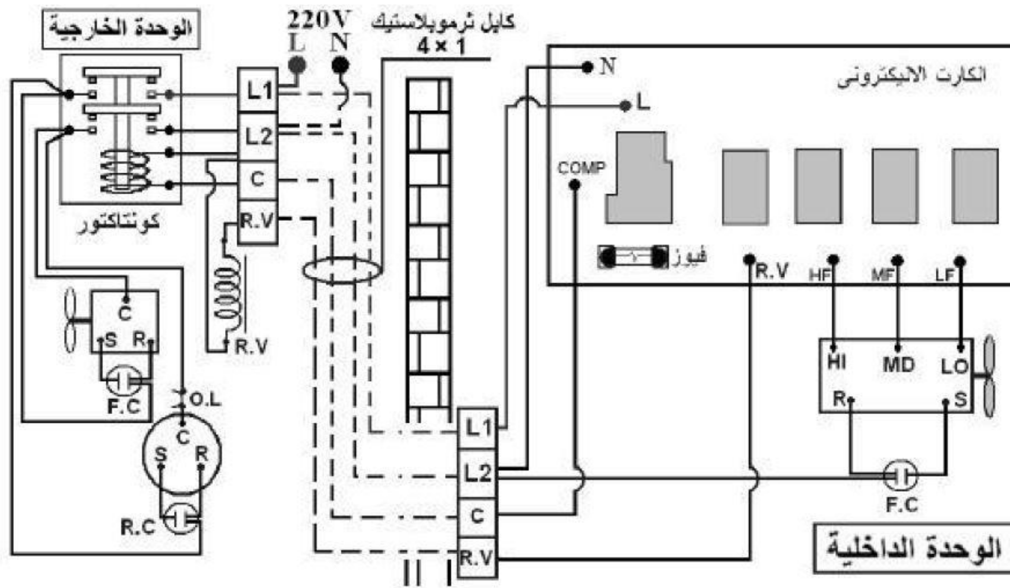
في حالة الاجهزة ذات القدرات الكبيرة من 3 حصان الي 5 حصان فان الكباس يعمل بتيار كبير قد لا يتحمل الريلاي الموجوده علي الكارت الالكتروني ويتحرق ولذلك كان لزاما علينا وضع ريلاي اكبر من ذلك ولكن سنحتاج الي كارت الكتروني كبير فتم اضافة الكونتاكتور في الوحده الخارجية وهو عبارة عن اطراف تلامس او كونتاكتات يتم نقل الاشارة اليه عن طريق الريلاي المثبت علي الكارته ثم يقوم الكونتاكتور بنقل التيار الكهربي الي الضاغط فهو يتحمل اكبير التشغيل الخاص بالضاغط وتكون اطراف تلامسه بها اجزاء متحركه واجزاء ثابته

تكوينه :

يتكون الكونتاكتور من كونتاكتان يتحملان امبير الضاغط وملف الكونتاكتور يعمل بفولت 220 فيتم توصيل طرفي الكونتاكتات بالضاغط وموتور المروحه اما الملف فيتم توصيلة بالتيار الكهربي


الملف
الكونتاكت
غطاء
كونتاكتور 1 قطب


L1
L2
220 V
15 A
1
2
220 V
0.2 A
كونتاكتور
C
S
R
F.C
O.L
C
S
R
R.C
الوحدة الخارجية



كما بالرسم نلاحظ وجود الكونتاكتور في الوحدة الخارجية وكذلك فان طرفي مصدر التيار الكهربي يتم توصيلهم بالروزيتة الموجودة بالوحدة الخارجية ومن ثم توصيل الكابل بين الوحدة الخارجية الي الوحدة الداخلية

ويتكون الكونتاكتور من ملف يتم توصيل الطرف L الخاص به من الطرف C او الطرف L الخاص بالكباس من الكارته الالكترونية واما الطرف N الخاص بالملف فيتم توصيلة من L2 جيث يتم تشغيل الملف فيتولد مجال مغناطيسي يقوم بجذب كونتاكتين موجودين بالكونتاكتور وهذا الامر يكون بمثابة العقل الذي يدير الكونتاكتور ويكون الامبير المار به صغير اما الكونتاكتان فيتم توصيلها بالطرف L1/L2 من مصدر التيار الكهربي ويكون الامبير المار بهما امبير عالي علما بانه يجب استخدام اسلاك من النوع الثرموبلاستيك المعزول ويكون القطر الخاص بها كبير من 4 مللي الي 6 مللي ليتحمل الامبير المار به

الاعطال الكهربية

1- العطل: حدوث قصر (short) عند تشغيل الثلاجة	
الاسباب المحتملة	طرق العلاج

<table dir="rtl">
<tr><td colspan="2">وجود قصربملفات التشغيل اوالتقويم لمحرك الضاغط
وجود قصر بسخان الجدار الفاصل
وجود تلامس بين أسلاك الدائرة</td><td colspan="2">تختبر أطراف محرك الضاغط فاذا كانت أحد القراءات (صفر) يستبدل الضاغط
يختبر السخان ويستبدل اذا كان تالفا
تختبر أسلاك الدائرة – الفيشة – كابل التوصيل</td></tr>
<tr><td colspan="4">2- العطل: حدوث قصر (short) عند فتح باب الثلاجة</td></tr>
<tr><td colspan="2">وجود تلامس بين طرفى دواية اللمبة</td><td colspan="2">تستبدل بأخرى جديدة</td></tr>
<tr><td colspan="4">3- العطل: الضاغط يحاول البدء ولكن الاوفرلود يفصل:</td></tr>
<tr><td colspan="2">انخفاض شديد فى الفولت
تلف الريلاى – تلف الاوفرلود
تلف كباستور التقويم
قطع بملفات التقويم</td><td colspan="2">يختبر الفولت عند مأخذ التيار
يختبر الريلاى – الاوفرلود ويستبدل التالف
يختبر كباستور التقويم او يستبدل
يختبر محرك الضاغط ويستبدل التالف بأخرجديد</td></tr>
<tr><td colspan="4">4- العطل: الثلاجة لاتعمل (الضاغط لايعمل واللمبة لاتضئ عند فتح باب الثلاجة)</td></tr>
<tr><td colspan="2">عدم وجود تيار بالبريزة
وجود فصل بالفيشة
وجود قطع بكابل الثلاجة</td><td colspan="2">تختبر البريزة بلمبة الاختبار
تختبر الفيشة وتعالج أوتستبدل
يختبر الكابل ويعالج القطع أو يستبدل</td></tr>
<tr><td colspan="4">5- العطل: الضاغط لايعمل بينما اللمبة تضئ عند فتح باب الثلاجة</td></tr>
<tr><td>الثرموستات فى وضع ايقاف – تالف احد الاسلاك الموصلة للريلاى – الاوفرلود – الريلاى</td><td>قطع بملفات محرك الضاغط</td><td>يضبط الثرموستات ويختبر أو يستبدل تختبر الاسلاك وتوصل</td><td>يختبر الريلاى – الاوفرلود واستبدال التالف
يختبر محرك الضاغط ويستبدل التالف بأخر جديد</td></tr>
<tr><td colspan="4">6- العطل: الضاغط يعمل بصفة مستمرة مع وجود تبريد</td></tr>
<tr><td colspan="2">(بلب) حساس الثرموستات غير مثبت بمكانه جيدا
وجود قصر بسخان المرايا
تلف الثرموستات (لحام تلامسه)</td><td colspan="2">التأكد من تثبيت حساس الثرموستات بمكانه
اختبار سخان المرايا واستبدال التالف
اختبار الثرموستات واستبدال التالف</td></tr>
</table>

<u>الثلاجة النوفروست: الاعطال العامة السابقة بالاضافة الى :</u>

<table dir="rtl">
<tr><td colspan="2">7- العطل: الضاغط لايعمل بينما اللمبة تضئ عند فتح باب الثلاجة(5)+</td></tr>
<tr><td>الاسباب المحتملة</td><td>طرق العلاج</td></tr>
<tr><td>أحد الاسلاك الموصلة لمؤقت اذابة الصقيع مفكوكة
تلف مؤقت اذابة الصقيع</td><td>اختبار الاسلاك وتوصيلها
اختبار مؤقت الاذابة واستبدال التالف</td></tr>
<tr><td colspan="2">8- العطل: حدوث قصر (short) عند تشغيل الثلاجة (1) +</td></tr>
<tr><td>وجود قصر بسخان اذابة الصقيع</td><td>اختبار سخان اذابة الصقيع واستبدال التالف</td></tr>
<tr><td colspan="2">9- العطل: الضاغط يعمل بصفة مستمرة مع وجود تبريد منخفض جدا بالكابينه</td></tr>
</table>

سقوط حساس الثرموستات من مكان تثبيته الثرموستات فى وضع تبريد منخفض جدا تلف الثرموستات (لحام نقاط تلامسه)	تثبيت حساس الثرموستات بمكانه ضبط الثرموستات على درجة تبريد مناسبة اختبار الثرموستات واستبدال التالف
10- العطل: الضاغط يعمل بصفة مستمرة مع عدم وجود تبريد بالكابينه	
لمبة الكابينة مضاءة بصفة مستمرة	اختبار مفتاح اضاءة اللمبة واستبدال التالف
11- العطل: الضاغط يعمل ولايوجد تبريد بكل من الكابينة والفريزر	
تكون كمية كبيرة من الثلج على المبخر مروحة المبخر لاتعمل مفتاح مروحة المبخر تالف	اختبار (اسلاك- مؤقت اذابة الصقيع- سخان الاذابة- ثرموستات الاذابة) ويستبدل التالف اختبار (محرك المروحة – المفتاح) ويستبدل التالف

<u>المجمد الصندوقى: الاعطال العامة السابقة بالاضافة الى :</u>

12- العطل: المجمد لايعمل واللمبات الثلاثة لاتضئ(4) +	
مفتاح التشغيل العمومى فى وضع ايقاف	اختبار المفتاح واستبداله اذا كان تالفا
13- العطل: الضاغط لايعمل بينما اللمبة الخضراء تضئ (5)	
14- العطل: الضاغط يعمل بصفة مستمرة مع وجود تجميد (6)+	
مفتاح السوبر فى وضع تشغيل	يعاد الى وضع ايقاف

<u>المجمد الرأسى الذى يتم اذابة الصقيع به أتوماتيكيا: الاعطال العامة السابقة بالاضافة الى:</u>

15- العطل: حدوث قصر(short) عند تشغيل المجمد: (1) + (8)
16- العطل: الضاغط لايعمل بينما اللمبة تضئ عند فتح باب المجمد (5) + (7)
باقى أعطال الثلاجة المركبة ذات اذابة الصقيع أتوماتيكيا+الاعطال العامة السابقة

<u>ثلاجة العرض:</u>

الاعطال العامة السابقة + أعطال الثلاجة المركبة ذات اذابة الصقيع أتوماتيكيا

عند حدوث عطل يظهر كود العطل على شاشة لوحة التشغيل الموجودة بالوحدة الداخلية

كود العطل	سبب العطل
E1	عطل في سينسور الهواء الراجع إلى الوحدة الداخلية (فتح أو قصر كهربائى)
E2	عطل في سينسور المبادل الحراري للوحدة الداخلية (فتح أو قصر كهربائى)
E3	عطل في سينسور المبادل الحراري للوحدة الخارجية (فتح أو قصر كهربائى)
E4	عطل في سينسور المبادل الحراري للوحدة الخارجية (فتح أو قصر كهربائى)
E6	الحماية الخاصة بالوحدة الخارجية تعمل (أنظر جدول اللمبات الموجود بأسفل الصفحة)
EC	وجود تنفيس فى دائرة الفريون بجهاز التكييف أو وجود عطل ادى إلى إيقاف تشغيل الضاغط
P4	درجة حرارة المبادل الحراري للوحدة الداخلية منخفضة جدا أو مرتفعة جدا
P5	درجة حرارة المبادل الحراري للوحدة الخارجية مرتفعة جدا
P9	وظيفة الحماية الخاصة بإذابة الثلج [illegible] الحراري للوحدة الداخلية تعمل أثناء تشغيل عملية التدفئة (48K

الوحدة الإلكتروني[illegible] الوحدة [illegible]جية

اللمبة الأولى LED 1	[illegible] الأولى LED 2	[illegible]الأولى LED 3	سبب العطل
تنطفى	تنطفى	تضى	لايوجد عطل
تضى	تنطفى	تضى	عكس أحد الفازات (60K - 48K)
تنطفى	تضى	تضى	التيار الكهربائي أكبر من اللازم
تضى	تضى	تضى	سقوط أحد الفازات (60K - 48K)

10 دقائق. ... E2 ... تسرب للماء او إنبعاث للبخار. • بوضعية التبريد، مؤشر الطاقة سوف يومض و ... بعرض، بسبب الحرارة الداخلية المنخفضة جداً، والجليد على مُبدل الحرارة، النظام سوف يبدأ بإزالة الجليد. بعد 10 دقائق سوف يباشر بالعرض.	
بحال كان المكيف الكهربائي يعمل برطوبة عالية جداً لوقت طويل، سوف تتكثف الرطوبة على فتحة خروج الهواء، ومن ثم تباشر بالتنقيط.	رطوبة تتكون على مدخل فتحة اله...
H1: إزالة الجليد E2: حماية مضاد التجميد E5: حماية من التيار الزائد E...: حماية نظام الضغط العالي ...: حماية نظام الضغط المنخفض حماية أنبوب عادم الهواء للحرارة العالية	مؤشر الطاقة يومض، يعرض H1 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E2 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E5 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E4 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E1 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E3 مؤشر الطاقة يومض، يعرض E4

بتوقيف جميع العمليات وأفصل القابس مباشرة، وقم بالإتصال بالموزع بالحلات التالية

كودات توسوت عادي جداري وكنتوري

	كود الرمزF	
رمز الكود	العطل	سبب العطل
F1	حساس درجة الحرارة الداخلية مقطوع او عاطل	
F2	حساس درجة حرارة المبخر مقطوع او عاطل	
F3	حساس درجة الحرارة الخارجية مقطوع او عاطل	
F4	حساس درجة حرارة المكثف مقطوع او عاطل	
F5	حساس درجة حرارة خط الدفع مقطوع او عاطل	
F6	الحد الأعلى للحمل (الاوفرلود) او هرتزية منخفضة	حرارة الانبوب البارد مرتفعة /حرارة الانبوب الحار مرتفعة
F8	التيار مرتفع /الهرتزية تنخفض	سحب تيار مرتفع
F9	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا/الهرتزية منخفضة	حرارة خط الدفع مرتفعة
F0	حماية تسريب الغاز	
FA	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا/الهرتزية منخفضة	
FO	تراكم الغاز	انغلاق خط الدفع او السحب
FC	حماية الضاغط العالق	الضاغط عالق
FE	عطل في حساس (الاوفرلود) للضاغط	
FH	مانع الجليد (الاذابة)	
	كود الرمزH	
H0	انخفاض الهرتزية بسبب ارتفاع الحرارة في حالة التدفئة	حراره في التدفئة مرتفعة جدا
H1	اذابة الجليد	الكثير من الثلج في مكثف القطعة الخارجية
H2	حماية إزالة الغبار	
H3	حماية الضاغط (الاوفرلود)	حرارة الضاغط مرتفعة جدا
H4	النظام غير طبيعي/حماية ضد الحرارة المرتفعة	حرارة الانبوب الخارجي في التبريد مرتفعة/حرارة الانبوب الخارجي في التدفئة مرتفعة
H5	حماية الـــ IPM	سحب تيار الضاغط مرتفع جدا
H6	ماطور المروحة الداخلية لا يستجيب	الماطور عاطل او هناك خلل في الأسلاك او المروحة عالقة
H7	عدم اتساق عمل الضاغط	
HC	حماية الكارت	
HE	الضاغط تالف (دمج في ملف الضاغط)	
	كود الرمزE	
E1	حماية الضغط العالي	الضغط مرتفع في المنظومة
E2	الحماية ضد التجميد	حرارة أنبوب القطعة الداخلية منخفض جدا في التبريد
E3	حماية الضغط الواطي للضاغط	نقص غاز/الشاشة غير مربوطة/مفتاح الضغط الواطى غير مربوط او عاطل
E4	حماية من ارتفاع درجة حرارة خط الدفع للضاغط	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا
E5	حماية من ارتفاع التيار	سحب التيار مرتفع
E6	فشل التوصيل	خطأ في التوصيل /الربط بين الشاشة والكارت/لوحة التحكم اتلفت

DIAGNOSTIC CODES

Equipment Fault	Error Codes	Possible Causes
Indoor Configuration Jumper	C5	Missing Configuration Jumper on Indoor Control Board
Indoor/Outdoor Mismatch	LP	Indoor and Outdoor Units Do Not Match (Model or Capacity)
High Current Protection	E5	Power Supply is not Stable and Voltage Range is too Large
Communication Error	E6	Mis-wired or Communication Failure
Indoor Air Temp. Thermistor	F1	Bad Connection, or Indoor Air Sensor Failure 
Indoor Coil Temp. Thermistor	F2	Bad Connection, or Indoor Coil Sensor Failure
Outdoor Air Temp. Thermistor	F3	Bad Connection, or Outdoor Ambient Sensor Failure
Outdoor Coil Temp. Thermistor	F4	Bad Connection, or Outdoor Coil Sensor Failure
Compressor Discharge Temp. Thermistor	F5	Bad Connection, or Discharge Sensor Failure
Compressor Overload Protection	H3	Low Refrigerant Charge, Blocked Capillary, or Compressor Motor Failure
IPM Module Protection	H5	IPM Module Temperature Too High, High Ambient, Low Voltage, or Bad Connections
Indoor Fan Malfunction	H6	Indoor Fan Stopped or Running too Slow
Compressor Synchronism	H7	High Pressure, Low Voltage, or Bad Connections
4-Way Valve Malfunction	U7	Bad Connection, Solenoid Failure, or Valve Malfunction. (Heat Pumps Only)

كـــود الخطـــأ لسبليت انفيرتر LG 2017

الوحدة الداخلية: مؤشر LED 1	الوحدة الداخلية: مؤشر LED 2	الوحدة الخارجية: أحمر	الوحدة الخارجية: أحمر	المواصفات	كود الخطأ
إشارة الخطأ					
مرة واحدة	مرتان	مرة واحدة	مرتان	ذروة التيار المباشر (خطأ IPM)	21
مرتان	مرتان	مرتان	مرتان	2CT (أقصى CT)	22
3 مرات	مرتان	3 مرات	مرتان	رابط التيار المباشر منخفض الجهد	23
6 مرات	مرتان	6 مرات	مرتان	خطأ بموضع ضاغط التيار المباشر	26
7 مرات	مرتان	7 مرات	مرتان	خطأ PSC	27
9 مرات	مرتان	9 مرات	مرتان	زيادة تيار مرحلة الضاغط	29
مرتان	3 مرات	مرتان	3 مرات	ارتفاع درجة حرارة الأنبوب D بضاغط العاكس	32
4 مرات	3 مرات	4 مرات	3 مرات	ارتفاع مستشعر الضغط المرتفع	34
5 مرات	3 مرات	5 مرات	3 مرات	انخفاض مستشعر الضغط المنخفض	35
(8)6 مرات	3 مرات	(8)6 مرات	3 مرات	تسرب سائل التبريد	36(38)
7 مرات	3 مرات	7 مرات	3 مرات	تجاوز حد نسبة الضغط	37
-	4 مرات	-	4 مرات	خطأ بمستشعر CT	40
مرة واحدة	4 مرات	مرة واحدة	4 مرات	خطأ بمستشعر أنبوب D	41
مرتان	4 مرات	مرتان	4 مرات	خطأ بمستشعر الضغط المنخفض	42
3 مرات	4 مرات	3 مرات	4 مرات	خطأ بمستشعر الضغط المرتفع	43
4 مرات	4 مرات	4 مرات	4 مرات	خطأ بمستشعر الهواء الخارجي	44
5 مرات	4 مرات	5 مرات	4 مرات	خطأ بمستشعر الأنبوب الأوسط للمكثف	45
6 مرات	4 مرات	6 مرات	4 مرات	خطأ بمستشعر أنبوب S	46
مرة واحدة	5 مرات	مرة واحدة	5 مرات	تجاوز السعة (عدم توافق بين الوحدة الداخلية/الخارجية)	51
3 مرات	5 مرات	3 مرات	5 مرات	خطأ في الاتصال (دخل-خرج)	53
مرة واحدة	6 مرات	مرة واحدة	6 مرات	ارتفاع أنبوب المكثف	61
مرتان	6 مرات	مرتان	6 مرات	ارتفاع درجة حرارة مستشعر مسرب الحرارة	62
7 مرات	6 مرات	7 مرات	6 مرات	قفل مروحة محرك BLDC	67
مرتان	7 مرات	مرتان	7 مرات	اكتشاف فشل نقل الصمام رباعي الاتجاه	72
3 مرات	9 مرات	3 مرات	9 مرات	خطأ في الاتصال (داخلي-خارجي)	93

كنتوري حافظ ٢ طن ـــ شكل فير

الأعطال ومعالجتها

توضح المؤشرات التالية حصول خطأ أو مشكلة:

العدد	رمز العرض	المشاكل	المعالجة
1	E1، E2، E3، E4	مستشعر درجة الحرارة معطلاً أو دائرة كهربائية قصيرة	اتصل بمختص الخدمة
2	E5	عطل في التواصل بين الوحدتين الداخلية والخارجية	اتصل بمختص الخدمة
3	E10	عطل في ضغط السحب الخاص بالضاغط	اتصل بمختص الخدمة
4	E13(★)	عطل في طور الضاغط	اتصل بمختص الخدمة
5	E14(★)	توصيل الضاغط غير الصحيح	اتصل بمختص الخدمة
6	P4	درجة حرارة مبخر الوحدة الداخلية عالي جداً أو منخفض جداً، وتعمل خاصية حماية الضاغط بشكل تلقائي	أطفأ الوحدة، ونظّف فلتر الهواء، وبعدها شغل الوحدة مجدداً. اتصل بمختص الخدمة إذا لم تعمل الوحدة بعد هذه الخطوات
7	P5	درجة حرارة مكثف الوحدة الداخلية عالي جداً. وتعمل خاصية حماية الضاغط بشكل تلقائي	أطفأ الوحدة وتأكد من عدم وجود عوائق في مدخل الهواء، وإلا قم بالاتصال بمختص الخدمة
8	P7	درجة الحرارة المنبعثة من الوحدة الخارجية عالية جداً، تعمل خاصية حماية الضاغط	اتصل بمختص الخدمة
9	P9	عمل وظيفة منع الهواء البارد	عندما تكون درجة الحرارة دافئة بشكل كافٍ، تتوقف الوظيفة عن العمل تلقائياًعندما تكون درجة الحرارة دافئة بشكل كافٍ، تتوقف الوظيفة عن العمل تلقائياً
10	P10	حماية ضغط التفريغ	اتصل بمختص الخدمة
11	P11	حماية ضغط السحب	اتصل بمختص الخدمة
12	P12	حماية الحمولة العالية	اتصل بمختص الخدمة
13	HS	إزالة الثلج	ستبدأ الوحدة بالعمل مجدداً بعد الانتهاء من إزالة الثلج وارتفاع درجة حرارة المبادل الحراري الداخلي

*: يعني ذلك بأن رمز العرض غير متوفر في جميع الطرازات. لا تضم طرازات الطور الأحادي رموز العرض E13 وE14.

تنبيه:

- في حال تلف السلك الكهربائي لهذا الجهاز، فلا ينبغي أن تتم عملية استبدال السلك إلا من قبل مختص معتمد من شركتنا.
- بالنسبة للوحدات التي تستخدم معامل درجة الحرارة الإيجابي، فإن الأجزاء الحرارية لمعامل درجة الحرارة الإيجابي مثبتة في منتصف اللوحة السفلية. لا تحاول إزالة أو تصليح هذه الأجزاء بمفردك، فقد يتسبب ذلك في حصول حريق أو أضرار أخرى.



- 01CH فتح/قصر مستشعر درجة حرارة غرفة الوحدة الداخلية
- 02CH فتح/قصر مستشعر أنبوب مدخل الوحدة الداخلية
- 06CH فتح/قصر مستشعر أنبوب مخرج الوحدة الداخلية
- 12CH فتح/قصر الأنبوب الأوسط بالوحدة الداخلية
- 03CH سوء اتصال وحدة التحكم عن بعد السلكية
- 05/53/93CH خطأ اتصال الوحدة الداخلية/الخارجية
- 09CH خطأ EEPROM الوحدة الداخلية
- 10CH قفل مروحة BLDC الداخلية
- 21CH تيار مرتفع داخل الضاغط (ذروة التيار الثابت (DC))
- 29CH ارتفاع في استهلاك الضاغط للتيار الكهربائي الأحادي
- 22CH تيار الدخل المتردد أعلى من الحد
- 23CH جهد الرابط المباشر منخفض / مرتفع
- 26CH خطأ بموضع ضاغط التيار المباشر
- 27CH خطأ بـPSC
- 32CH ارتفاع درجة الحرارة في أنبوب تفريغ الضاغط الانفيرتر
- 34CH خطأ مستشعر الضغط المرتفع (مرتفع)
- 35CH خطأ مستشعر الضغط المنخفض (منخفض)
- 36CH اكتشاف تسرب سائل التبريد
- 37CH فشل نسبة الضغط

دليل اعطال سبلت انفيرتر LG

- 40CH فتح/قصر مستشعر CT العاكس
- 41CH فتح / قصر مستشعر تفريغ العاكس
- 44CH فتح / قصر درجة حرارة الهواء الخارجي
- 45/48CH فتح / قصر مستشعر أنبوب الوحدة الخارجية
- 46CH فتح / قصر مستشعر سحب الضاغط
- 42CH فتح / قصر مستشعر الضغط المنخفض
- 43CH فتح / قصر مستشعر الضغط المرتفع
- 51CH عدد كبير من أجهزة الوصول بقدرة زائدة
- 61CH ارتفاع درجة الحرارة في أنبوب المكثف
- 62CH ارتفاع درجة الحرارة في التصريفالحراري لمجموعة لوحة الدائرة المطبوعة (PCBA
- 67CH قفل مروحة BLDC الخارجية
- 72CH فشل الانتقال إلى الصمام رباعي الاتجاه



كودات توسوت عادي جداري وكنتوري

رمز الكود	العطل	سبب العطل
	كود الرمزF	
F1	حساس درجة الحرارة الداخلية مقطوع او عاطل	
F2	حساس درجة حرارة المبخر مقطوع او عاطل	
F3	حساس درجة الحرارة الخارجية مقطوع او عاطل	
F4	حساس درجة حرارة المكثف مقطوع او عاطل	
F5	حساس درجة حرارة خط الدفع مقطوع او عاطل	
F6	الحد الأعلى للحمل (الاوفرلود) او هرتزية منخفضة	حرارة الانبوب البارد مرتفعة /حرارة الانبوب الحار مرتفعة
F8	التيار مرتفع /الهرتزية تنخفض	سحب تيار مرتفع
F9	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا/الهرتزية منخفضة	حرارة خط الدفع مرتفعة
F0	حماية تسريب الغاز	
FA	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا/الهرتزية منخفضة	
FO	تراكم الغاز	انغلاق خط الدفع او السحب
FC	حماية الضاغط العالق	الضاغط عالق
FE	عطل في حساس (الاوفرلود) للضاغط	
FH	مانع الجليد (الاذابة)	
	كود الرمزH	
H0	انخفاض الهرتزية بسبب ارتفاع الحرارة في حالة التدفئة	حراره في التدفئة مرتفعة جدا
H1	اذابة الجليد	الكثير من الثلج في مكثف القطعة الخارجية
H2	حماية إزالة الغبار	
H3	حماية الضاغط (الاوفرلود)	حرارة الضاغط مرتفعة جدا
H4	النظام غير طبيعي/حماية ضد الحرارة المرتفعة	حرارة الانبوب الخارجي في التبريد مرتفعة/حرارة الانبوب الخارجي في التدفئة مرتفعة
H5	حماية الـــ IPM	سحب تيار الضاغط مرتفع جدا
H6	ماطور المروحة الداخلية لا يستجيب	الماطور عاطل او هناك خلل في الأسلاك او المروحة عالقة
H7	عدم اتساق عمل الضاغط	
HC	حماية الكارت	
HE	الضاغط تالف (دمج في ملف الضاغط)	
	كود الرمزE	
E1	حماية الضغط العالي	الضغط مرتفع في المنظومة
E2	الحماية ضد التجميد	حرارة أنبوب القطعة الداخلية منخفض جدا في التبريد
E3	حماية الضغط الواطي للضاغط	نقص غاز/الشاشة غير مربوطة/مفتاح الضغط الواطى غير مربوط او عاطل
E4	حماية من ارتفاع درجة حرارة خط الدفع للضاغط	حرارة خط الدفع مرتفعة جدا
E5	حماية من ارتفاع التيار	سحب التيار مرتفع
E6	فشل التوصيل	خطأ في التوصيل /الربط بين الشاشة والكارت/لوحة التحكم اتلفت

OPERATION TIMER DEF./FAN ALARM

سبب العطل	اللمبة OPERATION	اللمبة TIMER	اللمبة DEF./FAN	اللمبة ALARM	كود العطل
سينسور الهواء الراجع للوحدة الداخلية (فتح أو قصر كهربائى)		☆			E2
سينسور المبادل الحرارى للوحدة الداخلية (فتح أو قصر كهربائى)	☆				E3
سينسور المبادل الحرارى للوحدة الخارجية (فتح أو قصر كهربائى)			☆		E4
وظيفة الحماية للوحدة الخارجية تعمل	☆	☆	☆	☆	E6
الوحدة الإلكترونية EEPROM	☆	☆			E7
وجود تنفيس فى دائرة الفريون بجهاز التكييف أو وجود عطل أدى إلى إيقاف تشغيل الضاغط				☆	E8

☆ = تضئ وتنطفئ على شكل إشارات

الوحدة الإلكترونية بالوحدة الخارجية

اللمبة الأولى LED 1	اللمبة الأولى LED 2	اللمبة الأولى LED 3	سبب العطل
تنطفئ	تنطفئ	تضئ	لايوجد عطل
تضئ	تنطفئ	تضئ	عكس أحد الفازات (48K)
تنطفئ	تضئ	تضئ	التيار الكهربائي أكبر من اللازم
تضئ	تضئ	تضئ	سقوط أحد الفازات (48K)

جدول أعطال تكييف كاريير الحائطي XPOWER
موديلات 53QHE18DN / 53QHE24DN تبريد/تدفئة

كود العطل	سبب العطل
E0	الوحدة الإلكترونية (عطل EEPROM)
E1	خطأ في التحكم بين الوحدتين الداخلية والخارجية
E2	عدم وصول التيار الكهربائي
E3	سرعة موتور الوحدة الداخلية لا تعمل
E5	سينسور المبادل الحراري للوحدة الخارجية (قطع أو قصر كهربائي)
E6	سينسور الهواء الراجع للوحدة الداخلية (قطع أو قصر كهربائي)
E6	سينسور المبادل الحراري للوحدة الداخلية (قطع أو قصر كهربائي)
P0	ارتفاع التيار الكهربائي للضاغط
P0	ارتفاع أو انخفاض جهد التشغيل
P1	ارتفاع درجة حرارة الضاغط
P4	عطل أدى إلى إيقاف تشغيل الضاغط

١٢:٠٠ ص ٨٣%

أعجبني تعليق مشاركة

جدول اعطال تكييف يونيون إير موديلات HWC

HWC012	HWC018	السبب او العطل
كلا من لمبه التبريد والنوم تعطي ضوء متردد (٣) مرات وتتوقف ٣ ثواني ثمتعود مرة اخري	E1	سينسور الوحده الداخليه يشعر بدرجه حرارة اقل من ٥٠
لمبه التسخين تعطي ضوء متردد	E2	سينسور الوحدة الخارجيه يشعر بدرجه حرارة اقل من ٥٠
لمبه التبريد تعطي ضوء متردد	E3	حمل زائد علي الوحدة الداخلية اوالخارجيه
لمبه النوم تعطي ضوء متردد	E4	عطل في سينسور درجه حرارة الغرفه
لمبه النوم تعطي ضوء متردد	E5	عطل في سينسور الوحدة الداخلية
لمبه النوم تعطي ضوء متردد	E6	عطل في سينسور الوحدة الخارجية
كلا من لمبه التبريدوالنوم تعطي ضوء متردد باستمرار	E7	عطل تسريب غاز

تابعونا على
https://www.facebook.com/www.patracoo l0com?ref=hl

بترا للتكييف والتبريد
٠١١١١٥٦٥٨٥٢
٠١٢٢٥١٨٩٤٤٨
خدمه العملاء

أعجبني تعليق مشاركة

سبلت عمودي سنكل نوع دنكه

عطل في الإتصال بين شاشة العرض ولوحة التحكم الإكترونيةE0

عطل في الوحدة الخارجية (ضغط، حرارة زائدة، مشكلة القطب السالبE1

مشكلة إتصال بين الوحدة الخارجية ولوحة التحكم الإلكترونيةF3

مشكلة إتصال فى الاي 2 بي أر او إم.. E2

عدم تعرف إلى الثيرموستات الخاص بحرارة الغرفة..............F7

مشكلة في ملف ثيرموستات الوحده الداخلية......................F8

مشكلة في ملف ثيرموستات الوحدة الخارجية.............................F9

هاذهي الإشارات نقلة من الكتلوك الاصلي

ونسئلكم الدعاء

Sedik kamil elmajdi

الاعطال التى تحدث فى مكيف كرفت (Error)

يكون العطل بـ سنسر الوحدة الداخلية E1

يرجع العطل لسنسر الوحدة الخارجية E2

يرجع العطل الى سنسر الوحدة الداخلية الثانى (2) E3

يرجع العطل الى فان الوحدة الداخلية E4

يرجع العطل الى نقص شحنة الغاز E5

يرجع العطل الى حمل زائد على الكمبريسر وفى هدة E6
الحالة يجب ان يتم تنظيف مواسير الوحدة الداخلية
والخارجية من الداخل وتنظيف الشبكات

ملاحظة \ بعض الكارتات يكون العطل E2 بدل E3

Sedik kamil elmajdi